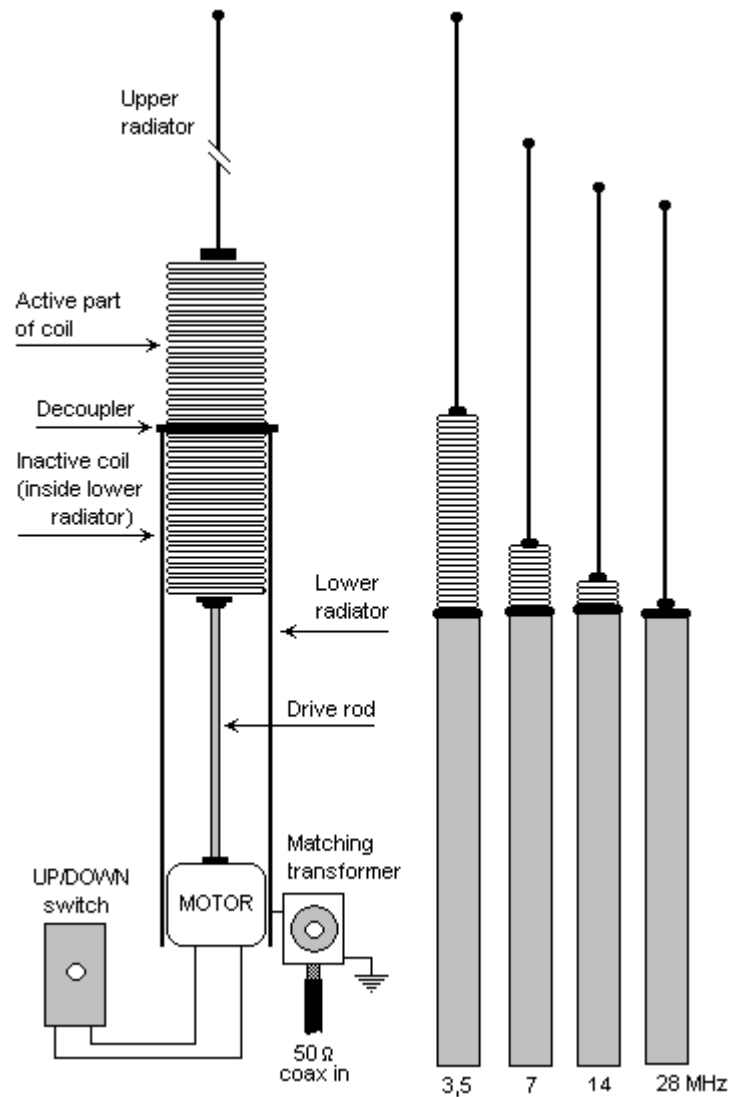


De "SCREWDRIIVER" Antenne van PHØRMH

Algemeen



Bovenstaande antenne, de "screwdriver" antenne wekte mijn belangstelling op de Hamvention 2000 in Dayton.

Op verschillende, voor zendfanaten interessante stands, stond het ontwerp van Don Johnson W6AAQ.

Dit al door vele amateurs en ook profs nagebouwd ontwerp, denk aan de professionele ATAS-100 en ATAS-120 van Yaesu, blinkt uit in eenvoud en opzet.

Natuurlijk zal de rechtgeaarde HF-amateur zijn bedenkingen uiten ten aanzien van het rendement van de antenne, dat is waar, maar bij mij won de verbazing het van het rendement.

De antenne is ontwikkeld en bedoeld voor mobiel gebruik in auto of op een stalen boot. Echter, mijn ervaring is dat deze antenne ook goed presteert op het balkon, waarbij de tegencapaciteit wordt gevormd door de aluminium leuning of het stalen frame van de antenne opstelling.

Rapporten van 5-8 of 5-7, ook op de 40 meterband, zijn geen uitzondering.

Hoe bouwde ik hem?

Ik kocht, twee maten grijze PVC buis Ø 40 mm en Ø 50 mm en na studie, vele PVC moffen en doppen. Op de 40 mm buis wordt met behulp van een draaibank een groef in de buitenzijde gedraaid. De diepte van deze groef mag maar 0,5 mm bedragen.

Het zijn 162 windingen over een afstand van 48 centimeter. De spoed is 8 windingen per 2,54 cm (1 inch). Het wikkeldraad is gauge 16 (gauge 16 = 1,5 mm², dat is ons zwarte schakeldraad).



Voor de spoel op deze 48 cm is ongeveer 25 meter draad nodig. De buitenmantel van de zwarte schakeldraad wordt gestript. De kale koperen draad wordt in de met de draaibank vervaardigde groef op de 40 mm PVC buis gelegd.

De onder- en bovenzijde van deze spoel wordt in een 2 mm gaatje in de PVC buis gestoken om te voorkomen, dat ons spoelwikkeldraad abrupt aan een tegendraadse "ontspoeling" begint. Een tweemaal geboord 2 mm gaatje geeft het beste resultaat en borging. Bovendien kan men dan aan de spoel solderen.

De bovenzijde van de spoel wordt verbonden met een gat, al dan niet met schroefdraad, voor de sprietantenne van 2.60 meter voor onder de 20 meterband en van 1.60 meter voor boven de 20 meterband.

De onderzijde behoeft alleen een borging, maar heeft geen verdere aansluiting. De tegenzijde van deze spoel wordt namelijk gevormd door het circulaire sleepcontact aan de binnenzijde van de 50 mm PVC buis.

Het PVC deel van de spoel, de onderzijde van de 40 mm, wordt voorzien van een moer M8.

In deze moer, die onlosmakelijk met de spoel één geheel moet vormen, gaat de spindel

(draadeind) omhoog en omlaag draaien, aangedreven door de schroevendraaiermotor. Dit van de amateur.

eenzijdig dichte mof 40 mm PVC buis gelijmd en vervolgens afgedraaid mm PVC buis paste.

Op de onderzijde kun je dan met behulp van PVC-lijm en een plaatje PVC de moer in het hart van de PVC-mof fixeren.



vergt wat inventiviteit
Ik heb een 40 mm
gebruikt, deze aan de
dit dikkere deel
toddatt het vrij in de 50

Aandrijving

De aandrijving van de spoel vindt plaats door een schroevendraaiermotor te koppelen met het draadeind. Aan deze motor ontleent de antenne zijn naam.

Deze motor wordt gefixeerd in het onderste deel van de 50 mm PVC-pijp. Het nodige denk- en zoekwerk in 's-lands doe het zelf zaken ging hier aan vooraf.

De door mij toegepaste motor is een Westfalia accuschroevendraaierset typenummer 479519, variërend in prijs van € 14,95 tot € 29,00.

De schroevendraaiër wordt ontdaan van alle overbodige delen, totdat men alleen een huis met motor over heeft.

Pas op dat de vertragingsunit niet wordt losgenomen! Dan valt namelijk deze unit uit elkaar en kost het enige uren voor men dit weer in elkaar kan puzzelen.



Er moet wat aan de onderzijde van het huis worden gezaagd.

Aan het draadeind wordt een zeskantige passing gevijld. Deze kan dan met twee componentenlijm worden gemonteerd in de zeskantige boorkop van de losgenomen motor.

We hebben nu al een mechanisme dat de spoel omhoog en omlaag kan laten bewegen. Men moet de spoel daartoe losjes met de hand vast houden.

De motor functioneert al bij 4,5 volt, maar kan rustig worden opgevoerd tot 12 volt. Door de polariteit met een schakelaar te keren wordt de draairichting gekeerd.

Circulair Sleepcontact

De uitvoering van het sleepcontact heeft mij vele uren prettig technisch denken opgeleverd.

Uiteindelijk ben ik erachter gekomen, dat de tekst in de vele over deze antenne verschenen artikelen juist is.

Men kan alleen tot een kleine regeling (0.1 mH) komen indien een circulair contact wordt gebruikt.



Dit contact heb ik gemaakt uit een strip "messing" van 60 x 150 mm waarin ik 15 tongetjes heb geknipt van 10x30 mm. Deze tongetjes zijn gebogen, zodat een verend contact ontstaat. Door het toepassen van de buiging (knik) op alle tongetjes

en het circulair buigen, wordt een rond contact verbonden



verkregen. Dit contact wordt later met de hete kant van de 1:1 balun.

Het circulaire deel wordt op een ronde

ring van 1,5 mm² gesoldeerd. Pas de ring aan op de maat van een 50 mm verlengmof van PVC.

De mof met het contact wordt op de 50 mm pijp gelijmd en het circulaire contact is ontstaan.

Bij meting blijkt dat de spoel is af te stemmen van 12 tot en met 72 mH. (ongeveer 7-30 MHz inclusief alle WARC banden)

De PVC-buizen, zowel de 40 mm als de 50 mm, moeten op lengte worden gemaakt zodat

enerzijds een handelbare antennevoet ontstaat en anderzijds een volledige spoelafstand kan worden gebruikt.

Aan de bovenzijde op de 50 mm mof, wordt door middel van zelfvulkaniserende tape een rubber ring verwezenlijkt. Deze houdt de spoel van 40 mm op zijn plaats en voorkomt het meedraaien van de spoel bij bediening van de motor.